

Fernerkundung **Visualisierung**



Fernerkundung **Visualisierung**

Visualisierung

Grauwerte als Farben kodiert

Äquidensiten

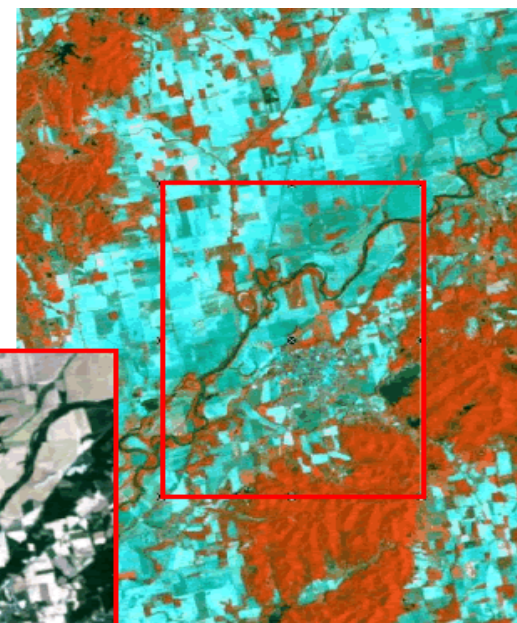
Falschfarben

Differenzbilder

Ratiobilder



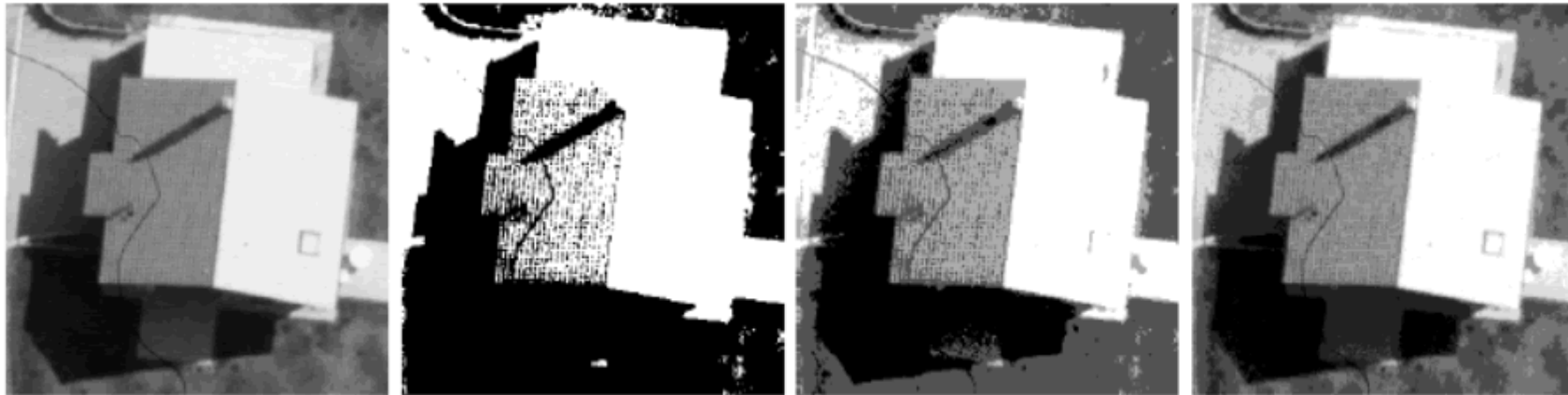
321



421

Fernerkundung **Visualisierung**

Äquidensiten (Quantisierung in 1, 2, 3 und 8 bit)



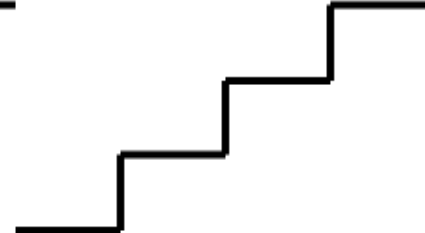
256 (8 bit)



2 (1 bit)



4 (2 bit)



8 (3 bit)

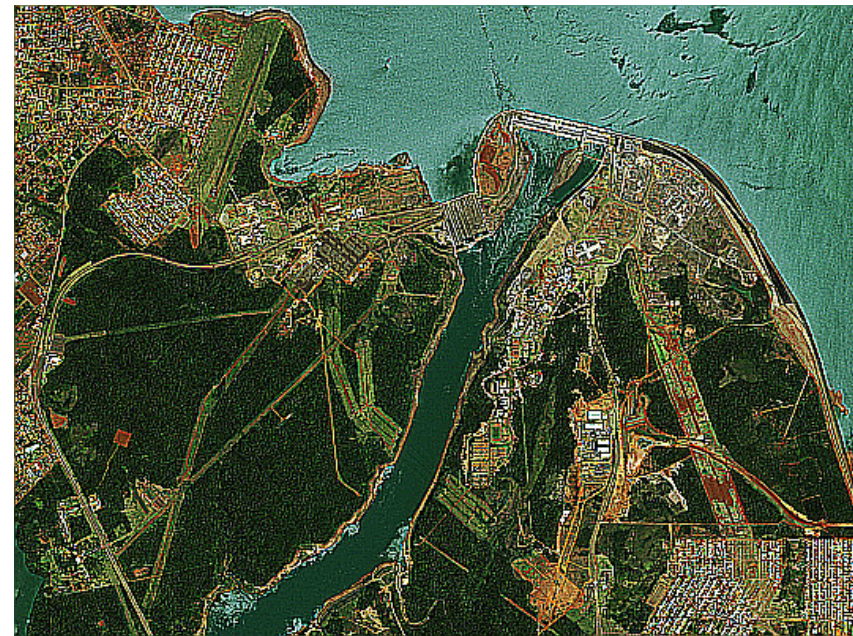


Fernerkundung **Visualisierung**

Visuelle Aufbereitung (Kontrastverstärkung durch Äquidensiten)



<http://www.spaceimaging.com/>



<http://www.spaceimaging.com/>



Fernerkundung **Visualisierung**

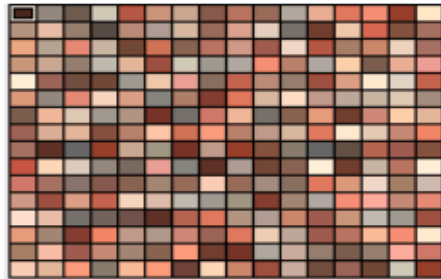
Look-Up-Tabellen (LUT)

- feste Zuweisung eines Wertes aufgrund eines Eingangswertes, eines Eingangsvektors von Werten o.a.
- Anwendungen:
 - Visualisierung, Beispiel Pseudocolor
 - Visualisierung, Beispiel Klassifikation
 - Aufruf von vorab bestimmten Werten, Beispiel Flächenberechnung Binärbilder

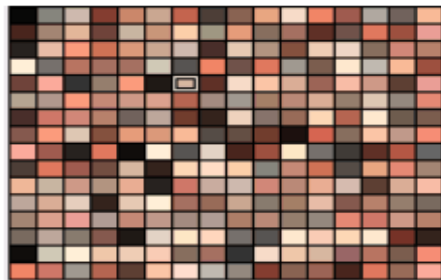


Fernerkundung **Visualisierung**

Bilddaten



LUT 1

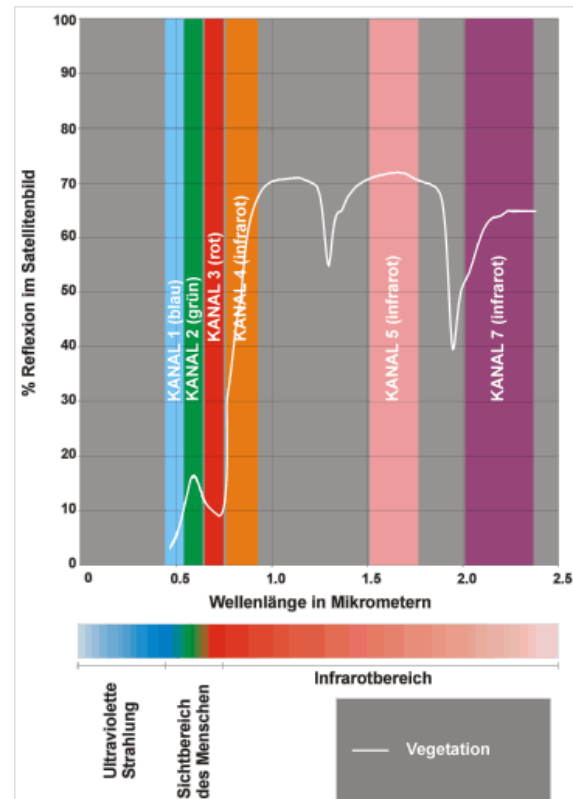
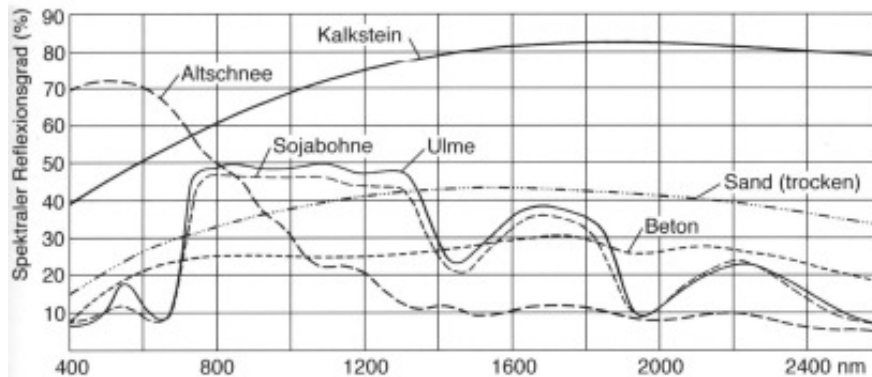


LUT 2



Fernerkundung **Visualisierung**

Spektrale Reflexionsgrade in Abhängigkeit vom Material



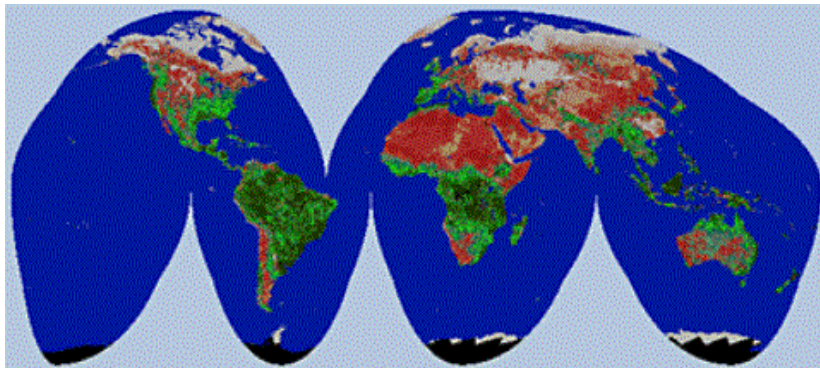
Fernerkundung **Visualisierung**

Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)

Vitalität der Vegetation ist gekennzeichnet durch Differenz von spektraler Reflexion im NIR und R

$$\text{NDVI} = \frac{\text{NIR} - \text{R}}{\text{NIR} + \text{R}}$$

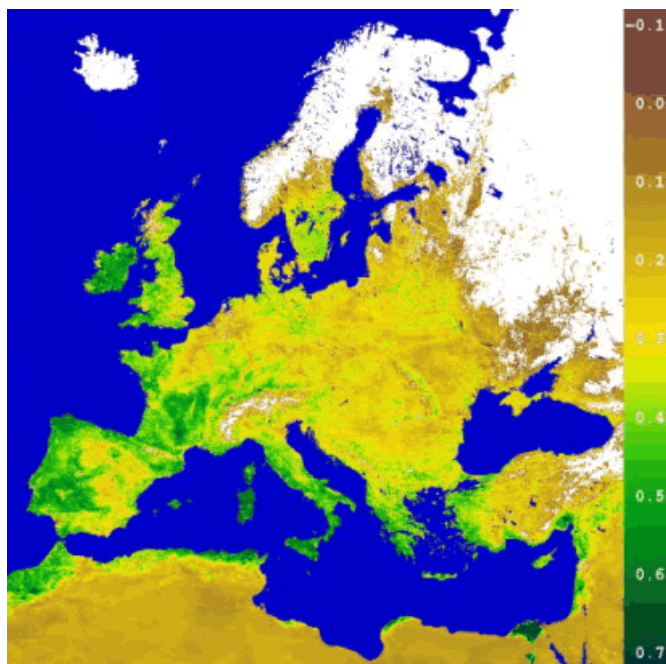
Wertebereich von -1 bis +1 ("normalisiert")



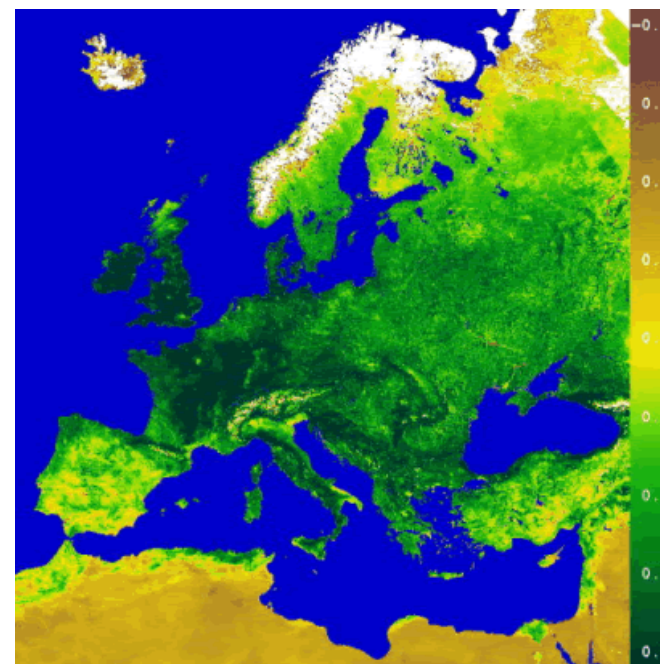
<http://www.spaceimaging.com/>

Fernerkundung **Visualisierung**

Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)



Februar 1997



Mai 1997

Grundlage: AVHRR Advanced High Resolution Radiometer (NOAA)
DLR: <http://www.dlr.de>

Fernerkundung **Visualisierung**

Geometrische Korrekturen: Kompensation von Effekten bedingt durch

Sensorbewegung

Erdrotation

Instabilität der Plattform

Topographie

Erdrümmung

Radiometrische Korrekturen: Kompensation von Effekten bedingt durch

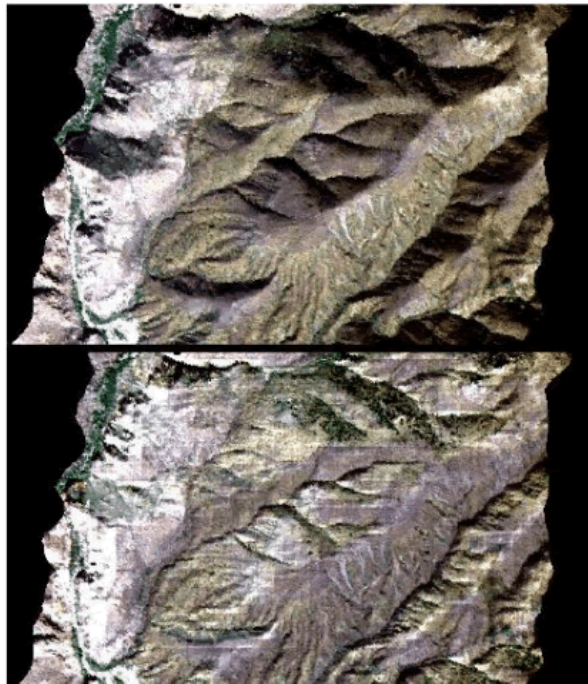
Atmosphäre

Aufnahmezeitpunkt (Tageszeit, Jahreszeit)

Topographie (Schatten...)



Fernerkundung **Visualisierung**



Beispiel für topographische und atmosphärische Korrektur

Bild 5: AVIRIS Szene vom 3. Okt. 1998 (RGB – Kanäle 35, 20, 10 bei 682, 556, 457 nm).
Oben: orthorektifiziertes Original (mit PARGE berechnet),
unten: nach atmosphärisch / topographischer Korrektur (ATCOR-4).

Quelle: Richter, R. (2002): Atmosphärische Korrektur von Hyperspektraldaten; S.Dech et.al. (Hrsg.) 19. DFD - Nutzerseminar, 15.-16. Okt. 2002, Oberpfaffenhofen



Fernerkundung **Visualisierung**

Gliederung Bildverarbeitung nach Aufgaben und Operationen

Digitalisierung / digitale
Aufnahme

Diskretisierung ("Abtastung") und Quantisierung

geometrische
Bildtransformationen

geometrische Korrekturen

Bildaufbereitung

radiometrische Korrekturen

Informationsableitung

Klassifikation, Merkmalsextraktion

Punktoperationen (Beispiel Kontrast- und Helligkeitsveränderungen)

lokale Operationen (Beispiel Glättungs- und Kantenfilter)

Operationen im Gesamtbild (geometrische Operationen)



